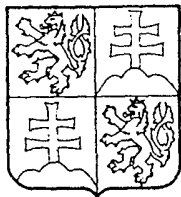


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

271 532

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.
C 02 F 1/00⁵

(21) PV 10 100 - 87.T

(22) Prihlásené 29 12 87

(40) Zverejnené 14 03 90

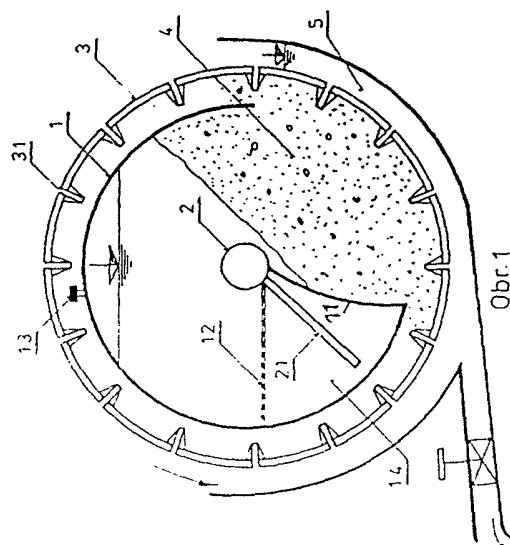
(45) Vydané 02 09 91

(75) Autor vynálezu VINCENT JÁN ing. CSc., BRATISLAVA

(54)

Rotačné filtračné zariadenie

(57) Rotačné filtračné zariadenie vhodné najmä pre technológiu úpravy pitných vôd, spočívajúci v tom, že pozostáva z vnútornej nádrže /1/ valcovitého tvaru, pevne spojenej so stredovým potrubím /2/ pre prívod upravovanej vody, opatrenej v spodnej časti segmentovým výrezom pre filtračnú náplň /4/, segmentovou vložkou /11/ uzatvárajúcou časť priestoru vnútornej nádrže /1/ a ďalej tlmiacim roštom /12/ a odvzdušňovacím ventilom /13/ a vo súose umiestnenej vonkajšej rotačnej nádrže /3/, otočne spojenej so stredovým potrubím /2/, opatrenej po celej ploche filtračnými tryskami /31/, pričom stredové potrubie /2/ je opatrené prívodným uzáverom /22/, výpúšťacím uzáverom /23/ a prívodnými trúbkami /21/ nasmerovanými do tlmiaceho priestoru /14/ vnútornej nádrže /1/ vytvoreného medzi segmentovou vložkou /11/ a tlmiacim roštom /12/.



Predmet vynálezu sa týka rotačného filtračného zariadenia vhodného najmä pre technológiu pitných vôd. Zariadenie sa môže využívať ako vodárenský filter, ako zariadenie na obohacovanie vody o niektoré minerály, napríklad na stvrdzovanie alebo zmäčkovanie vody a podobne.

V súčasnosti sa pri technológiách úpravy vody používajú rôzne druhy filtračných zariadení, najmä gravitačné, tlakové a fluidné zariadenia. Tieto zariadenia sú energeticky náročné /potrebná čerpacia technika, pranie filtrov na princípe prevzdušňovania, alebo premyvania čistou vodou a podobne/.

Teraz sa zistilo, že nedostatky popísaných zariadení do značnej miery odstraňuje investične a energeticky nenáročné rotačné filtračné zariadenie podľa vynálezu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že zariadenie pozostáva z vnútornej nádrže valcovitého tvaru, pevne spojenej so stredovým potrubím pre prívod upravovanej vody. Vnútrná nádrž je v spodnej časti opatrená segmentovým výrezom pre filtračnú náplň, segmentovou vložkou uzavierajúcou časť priestoru vnútornej nádrže a tlmiacim roštom a odvzdušňovacím ventilom. Rotačné filtračné zariadenie ďalej pozostáva zo súose umiestnenej vonkajšej rotačnej nádrže, ktorá je otočne spojená so stredovým potrubím a po celej ploche opatrená filtračnými tryskami. Stredové potrubie je opatrené prívodným uzáverom, vypúšťacím uzáverom a prívodnými trúbkami, nasmerovanými do tlmiaceho priestoru vnútornej nádrže, ktorý je vytvorený medzi segmentovou vložkou a tlmiacim roštom. Celé zariadenie je umiestnené v zbernej nádrži s regulovateľným výtokom.

Otáčanie vonkajšej rotačnej nádrže s rôznymi rýchlosťami otáčania sa zabezpečuje hydraulicky s využitím prirodzenej energie privádzanej vody, alebo mechanickým pohonom. Pri filtrácii alebo obohacovaní vody sa využívajú pomalé rýchlosti. Rýchlosti pri praní sú vyššie a závisia od druhu filtračnej náplne a filtrovacieho média. Pracná voda sa celá vypúšťa. Ako filtračná náplň sa používajú najmä vodárenské piesky, aktívne uhlie, sľutý vapenec, zeolity, pálený dolomit a podobne. Veľkosť častíc náplne musí byť väčšia ako veľkosť otvorov vo filtračných tryskách. Konštrukčné usporiadanie zariadenia umožňuje pomalý rotačný pohyb náplne, pri ktorom sa pod hladinou vody pôsobením gravitácie jednotlivé častice náplne pod prirodzeným uhlom sklonivosti zosúvajú, navzájom po sebe obtierajú a rotačným pohybom sú opäť vynášané hore. Dochádza k napodobeniu prírodných procesov filtrácie v riečišti cez štrkopiesčité korytá vznikajúce naplávovaním, pričom vonkajšia rotačná nádrž zariadenia preberá funkciu pohyblivého dňa.

Upravovaná voda sa prívodnými potrubiami a prívodnými trúbkami privádza do tlmiaceho priestoru vnútornej nádrže. Hladina upravovanej vody sa udržiava minimálne na úrovni hornej časti náplne. Pri pomalom pohybe zariadenia sa voda filtruje a prefiltrovaná cez filtračné trysky vyteká zo zariadenia do zberača umiestneného pod rotačným filtračným zariadením. Pri praní sú nečistoty zvýšením rýchlosti privádzanej vody cez prívodné trúbky strhávané prúdom tejto vody a pracná voda sa vypúšťa cez vypúšťací ventil mimo vodárenskej prevádzky.

Predmet vynálezu ilustruje, ale neobmedzuje príklad rotačného filtračného zariadenia, znázornený na pripojenom výkrese, kde na obr. 1 je schématicky znázornený priečny a na obr. 2 pozdĺžny rez zariadením podľa vynálezu.

Rotačné filtračné zariadenie pozostáva z vnútornej nádrže 1 so segmentovým výrezom v spodnej časti. Segmentový výrez tvorí v reze osi 1/4 kruhového priestoru vnútornej nádrže 1. Vnútrná nádrž 1 je pevne spojená so stredovým potrubím 2 pre prívod upravovanej vody a opatrená segmentovou vložkou 11, ktorá uzatvára časť vnútornej nádrže 1 a ďalej tlmiacim roštom 12 a odvzdušňovacím ventilom 13. V segmentovom výreze vnútornej nádrže 1 je umiestnená filtračná náplň 4 tvorená vodárenským pieskom s veľkosťou častíc nad 0,5 mm.

Na vnútornej nádrži 1 je súose umiestnená vonkajšia rotačná nádrž 3, ktorá je otočne spojená so stredovým potrubím 2 pre prívod upravovanej vody. Táto nádrž je po celej

CS 271532 81

ploche opatrené filtračnými tryskami 31 a veľkosťou otvorov 0,5 mm. Stredové privodné potrubie 2 je opatrené privodným uzáverom 22, vypúšťacím uzáverom 23 a privodnými trúbkami 21 nasmerovanými do tlmiaceho priestoru 14 vnútornej nádrže 1, ktorý je vytvorený medzi segmentovou vložkou 11 a tlmiacím roštom 12. Celé zariadenie je umiestnené v zbernej nádrži 5 s regulovateľným výtokom.

Upravovaná voda sa privádza privodným potrubím 2 a privodnými trúbkami 21 do tlmiaceho priestoru vnútornej nádrže 1. Prítok privádzanej vody sa reguluje privodným uzáverom 22. Hladina upravovanej vody sa udržiava na výške 2/3 priemeru vnútornej nádrže 1. Pomalým otáčením zariadenia prebieha filtrácia upravovanej vody. Prefiltrovaná voda vyteká cez filtračné trysky do zbernej nádrže 5, v ktorej je rotačné filtračné zariadenie umiestnené. Odvzdušňovací ventil 13 sa využíva pre únik vzduchu pri zmene výšky hladiny upravovanej vody.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Rotačné filtračné zariadenie vhodné najmä pre technológiu úpravy pitných vôd, vyznačené tým, že pozostáva z vnútornej nádrže /1/ valcovitého tvaru, pevne spojenej so stredovým potrubím /2/ pre privod upravovanej vody, opatrenej v spodnej časti segmentovým výrezom pre filtračnú náplň /4/ a segmentovou vložkou /11/ uzatvárajúcou časť priestoru vnútornej nádrže /1/ a ďalej tlmiacím roštom /12/ a odvzdušňovacím ventilom /13/, ďalej zo súose umiestnenej vonkajšej rotačnej nádrže /3/, otočne spojenej so stredovým potrubím /2/, opatrenej po celej ploche filtračnými tryskami /31/, pričom stredové potrubie /2/ je opatrené privodným uzáverom /22/, vypúšťacím uzáverom /23/ a privodnými trúbkami /21/ nasmerovanými do tlmiaceho priestoru /14/ vnútornej nádrže /1/ vytvoreného medzi segmentovou vložkou /11/ a tlmiacím roštom /12/ a celé zariadenie je umiestnené v zbernej nádrži /5/, opatrenej regulovateľným výtokom.

1 výkres

